

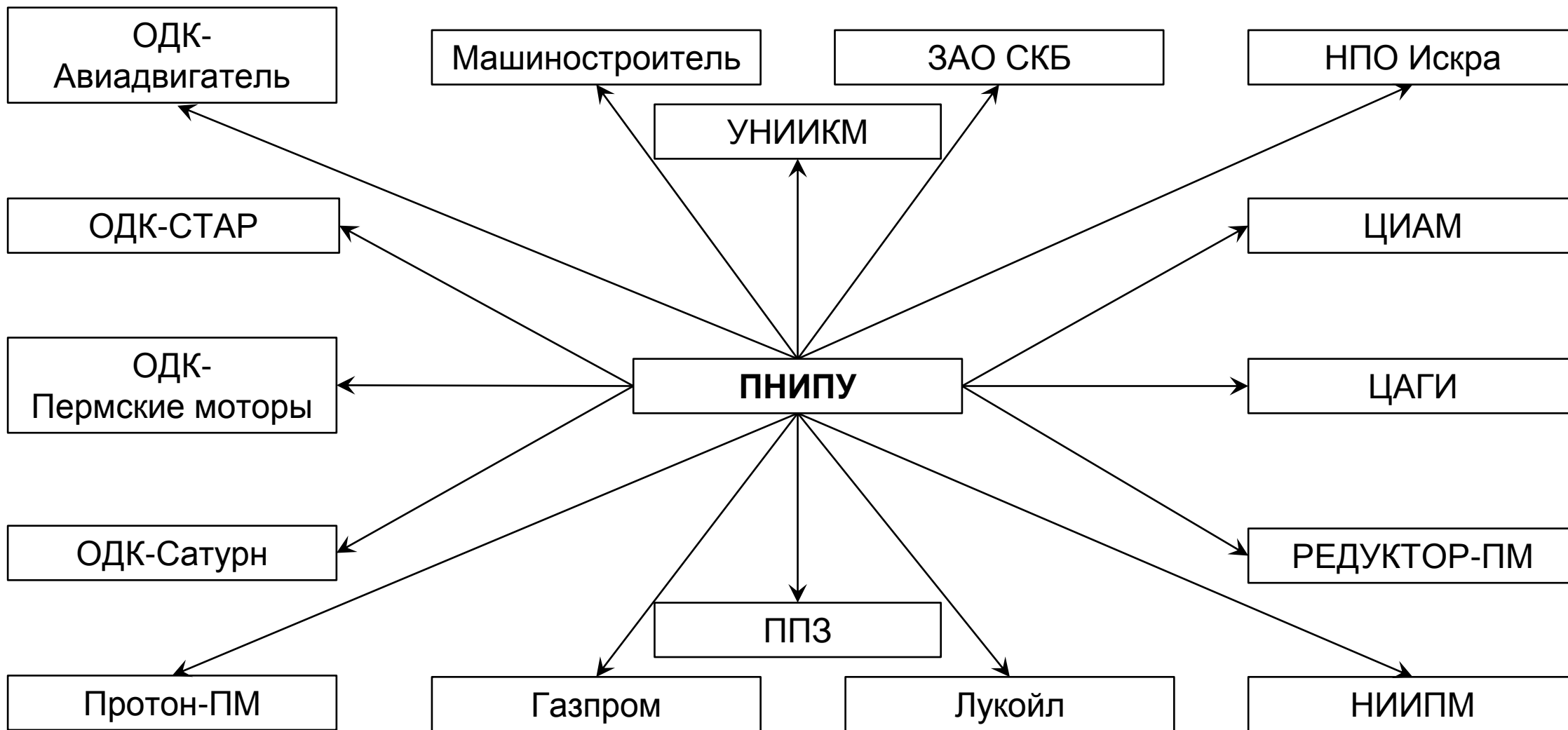
Научно-технический задел ПНИПУ в области создания БПЛА: материальная база, компетенции, опыт создания авиационных двигателей



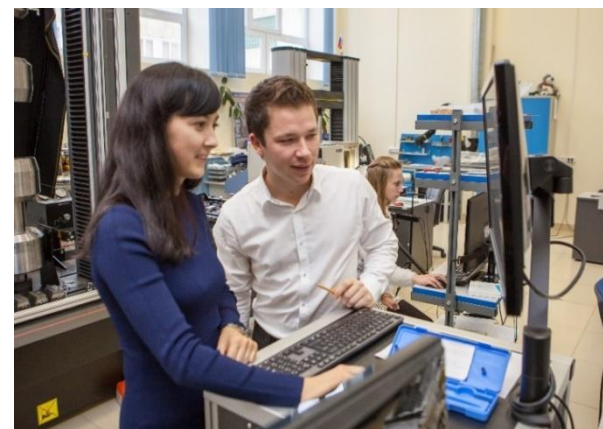
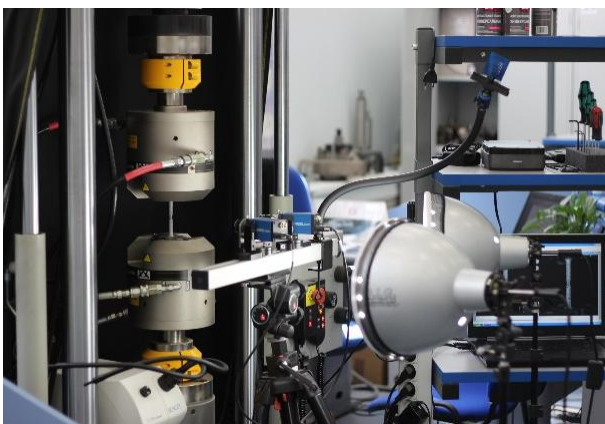
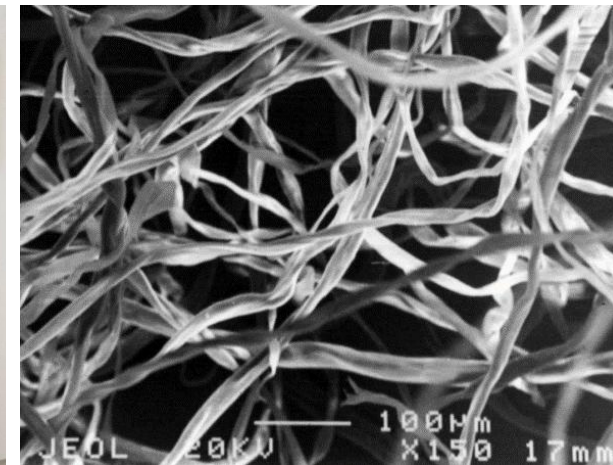
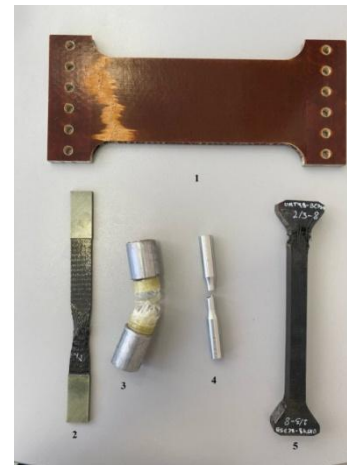
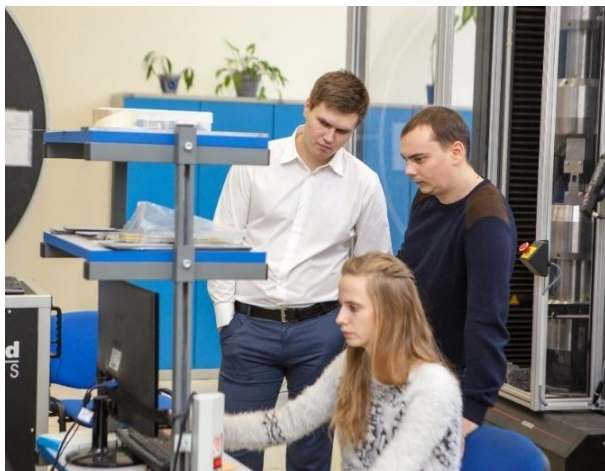
Докладчик:

Калюлин Станислав Львович,
заместитель декана по науке и
инновациям аэрокосмического
факультета ПНИПУ

Тесное взаимодействие с промышленными предприятиями

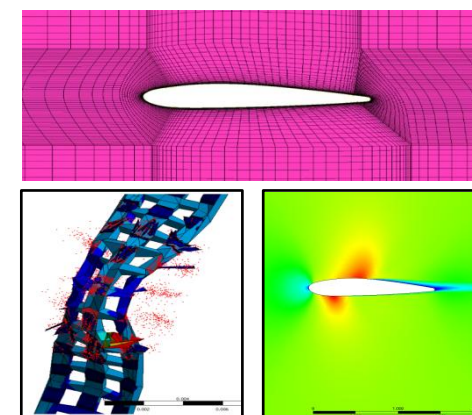
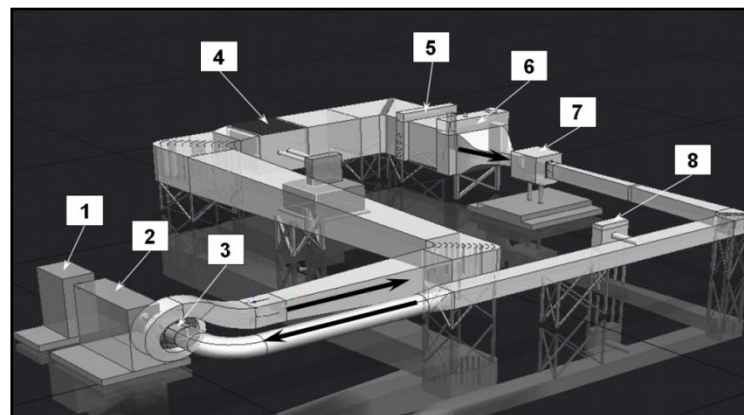
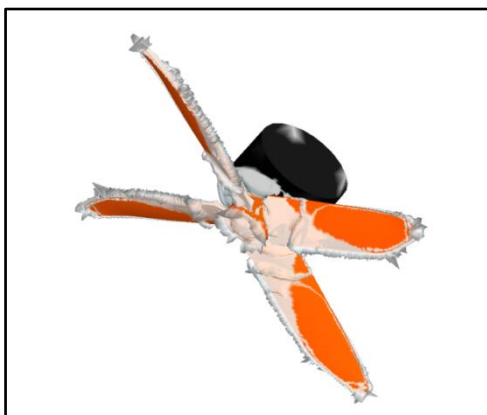
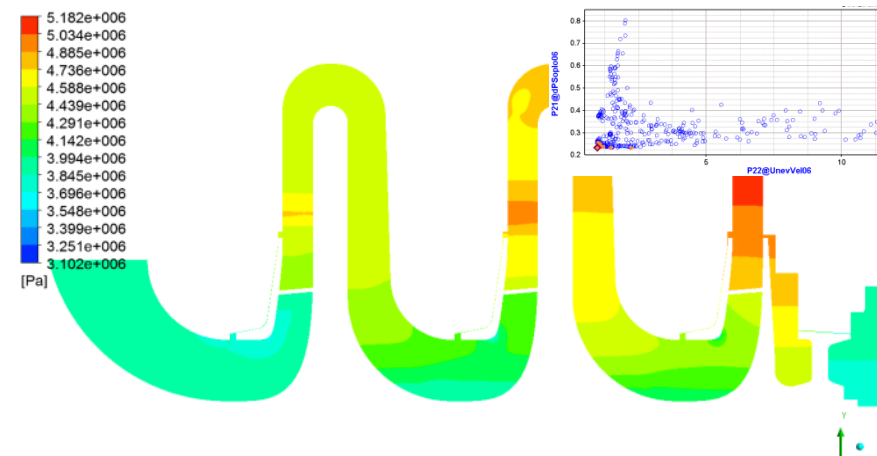


ЦКП «Центр экспериментальной механики»



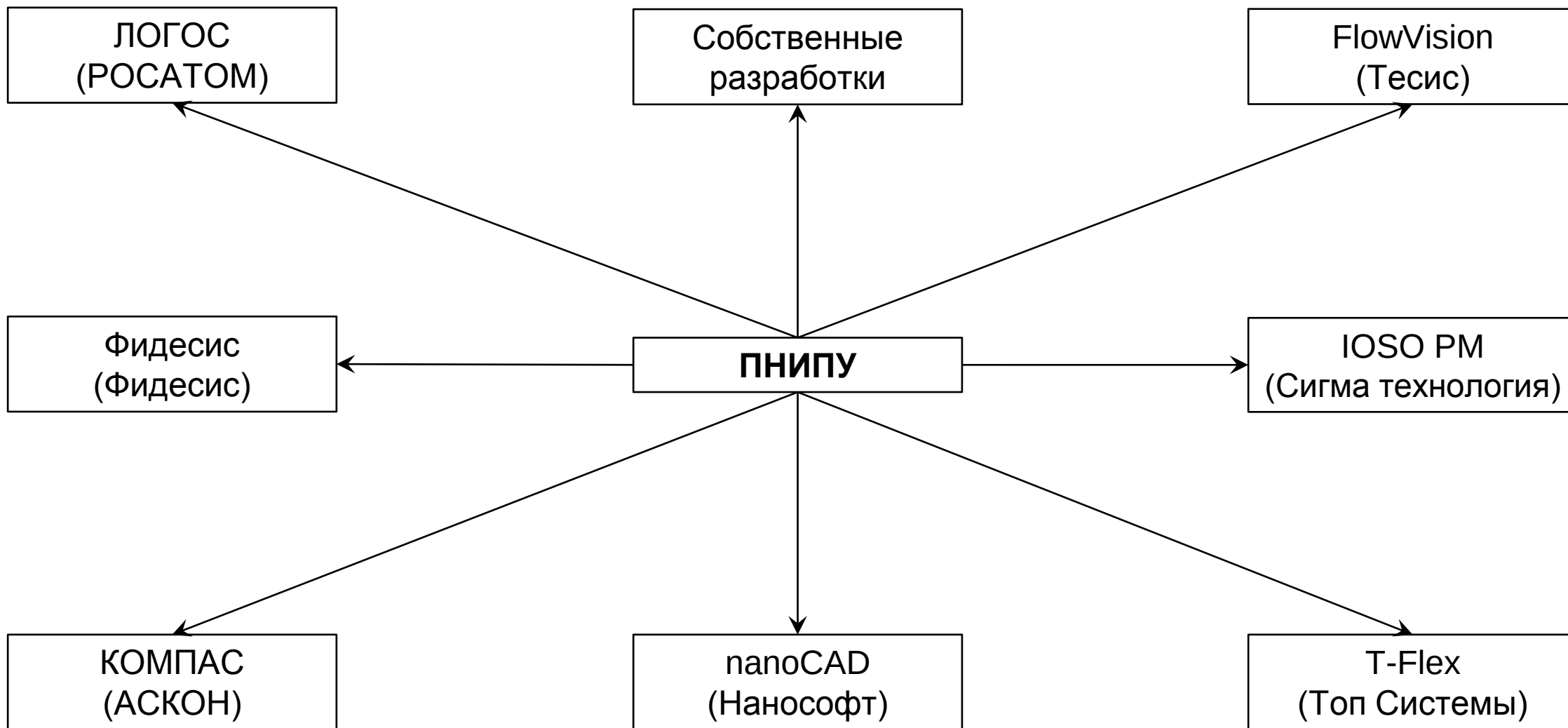
Проведение фундаментальных и прикладных исследований механических свойств и поведения различных материалов, полунатурных образцов и элементов конструкций в широком диапазоне термомеханических воздействий, в т.ч. растяжение, сжатие, изгиб, кручение, усталость и др.

ЦКП «Центр высокопроизводительных вычислительных систем»

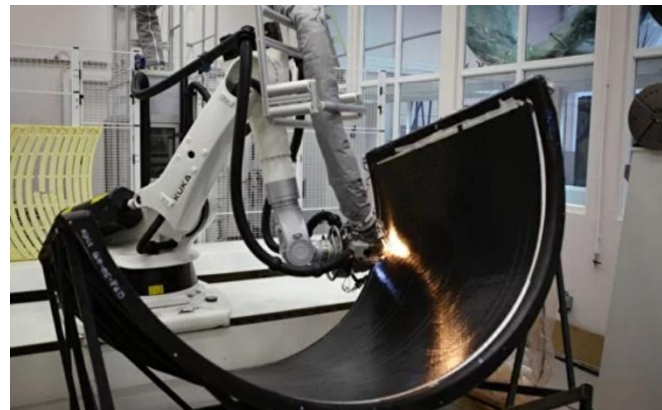
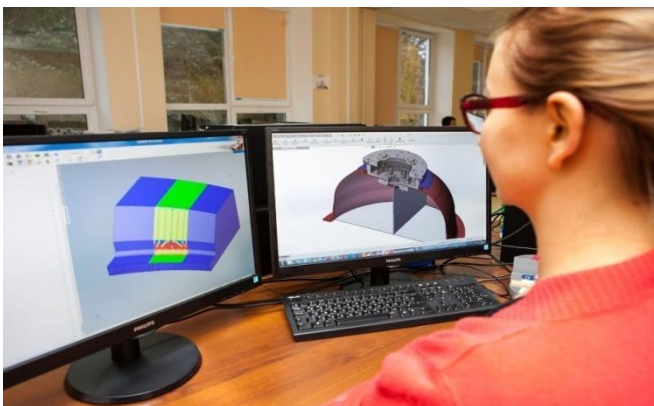
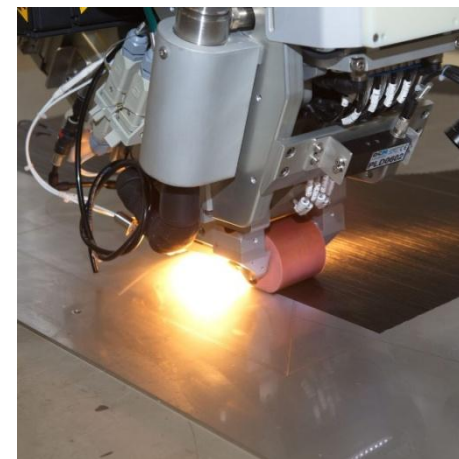


Проведение расчетно-экспериментальных исследований аэроупругости, гидроупругости, обледенения, газогидродинамики, прочности, теплового состояния, вибраций элементов авиационных систем, компрессорной техники. Цифровое проектирование аэродинамических климатических стендов. Многокритериальная многопараметрическая и топологическая оптимизация.

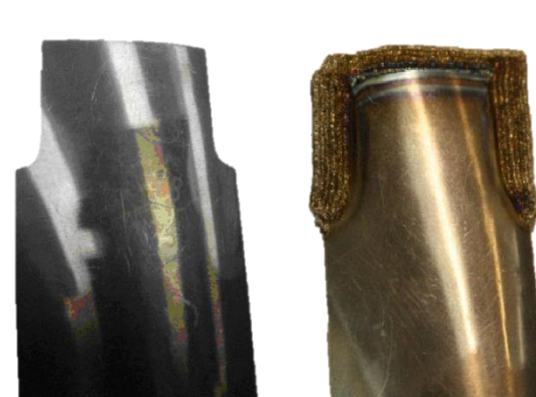
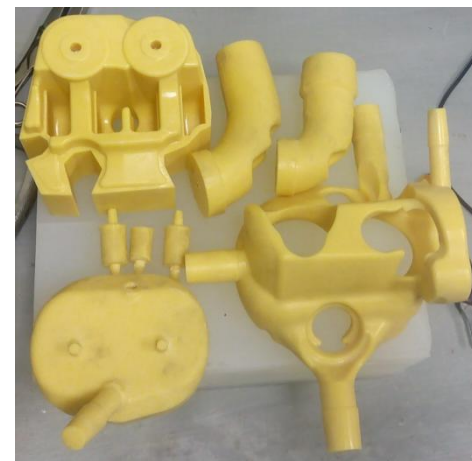
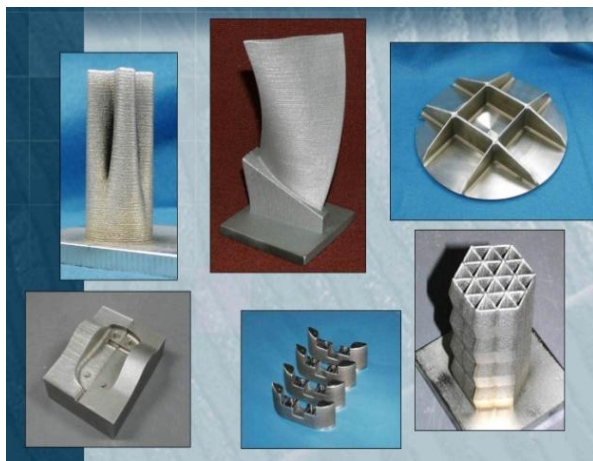
Взаимодействие с отечественными разработчиками ПО



Научно-образовательный центр авиационных композитных технологий

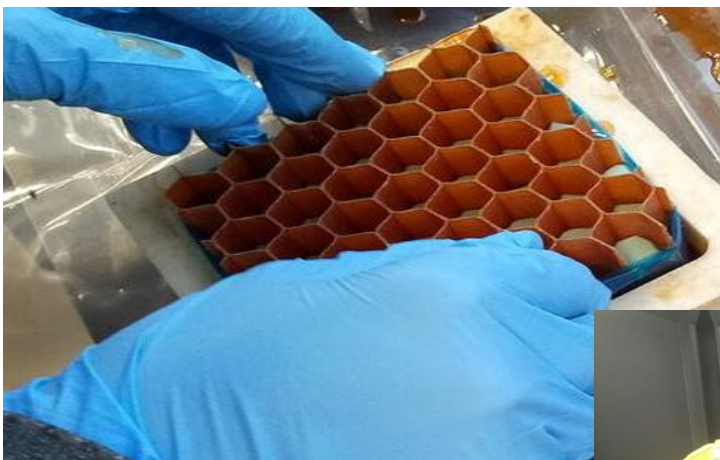


Опытное и мелкосерийное производство изделий из КМ, современное высокотехнологичное оборудование не имеющее аналогов в России: ручная и роботизированная выкладка препрега, пропитка под давлением, изготовление элементов звукопоглощающих конструкций, вакуумная инфузия, встраивание волоконно-оптических датчиков в структуру КМ, неразрушающий контроль.



Прототипирование и изготовление мастер моделей для литейных процессов, лазерная наплавка и спекание порошковых сплавов, электроэрозионная обработка материалов, финишная мехобработка, высокоточные измерения параметров геометрической формы и шероховатости поверхности.

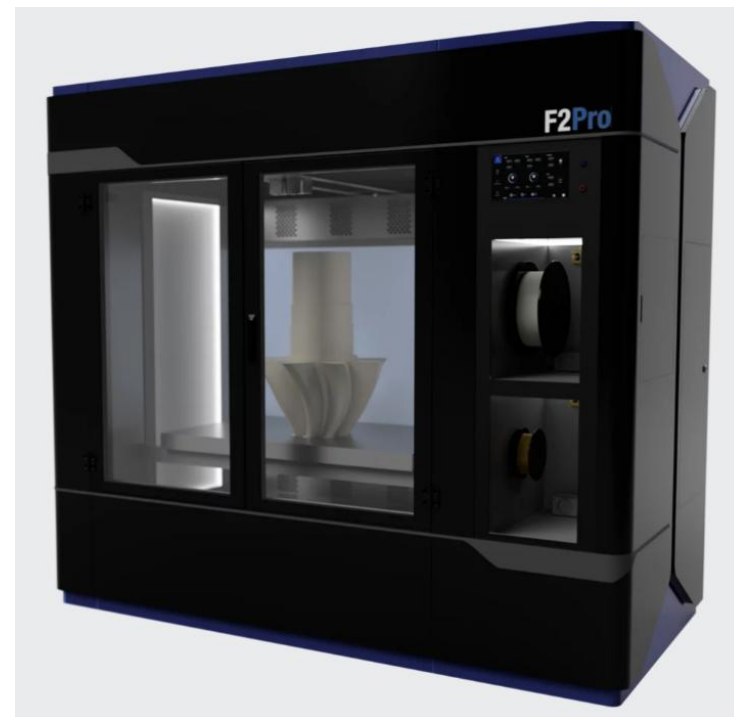
Лаборатория методов создания и проектирования систем «Материал-технология-конструкция»



Гибридные аддитивные технологии, технологии изготовления сотового заполнителя,
SMART-материалы

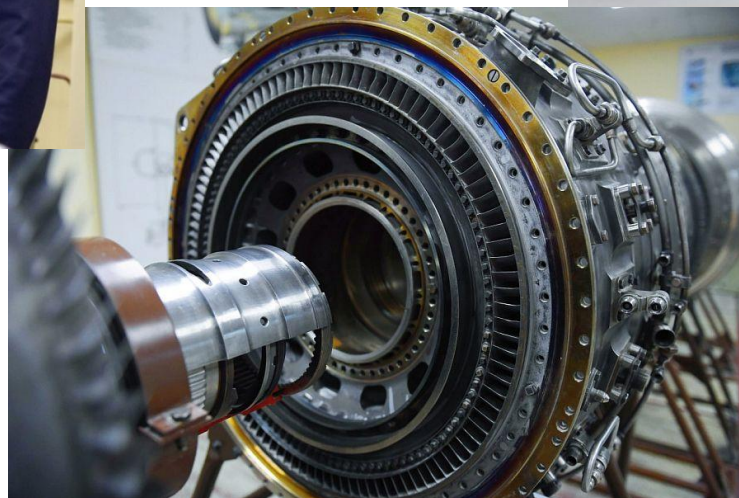
Аддитивные технологии

Наши партнеры – F2 Инновации, г. Пермь



Разработки в области промышленной 3D печати и производство 3D принтеров. Флагманская разработка – технология FDM/FFF 3D печати, которая позволяет значительно увеличить скорость печати за счет инновационного метода нагрева сопла, а также разработанных алгоритмов управления процесса нагревания и печати.

НОЦ «Авиационное двигателестроение и газотурбинные технологии»



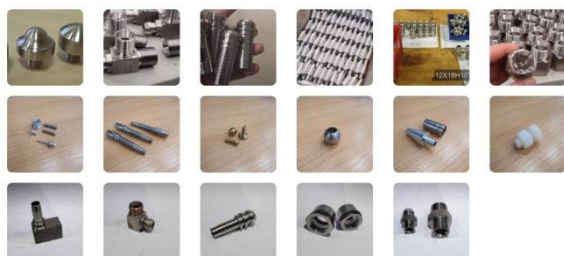
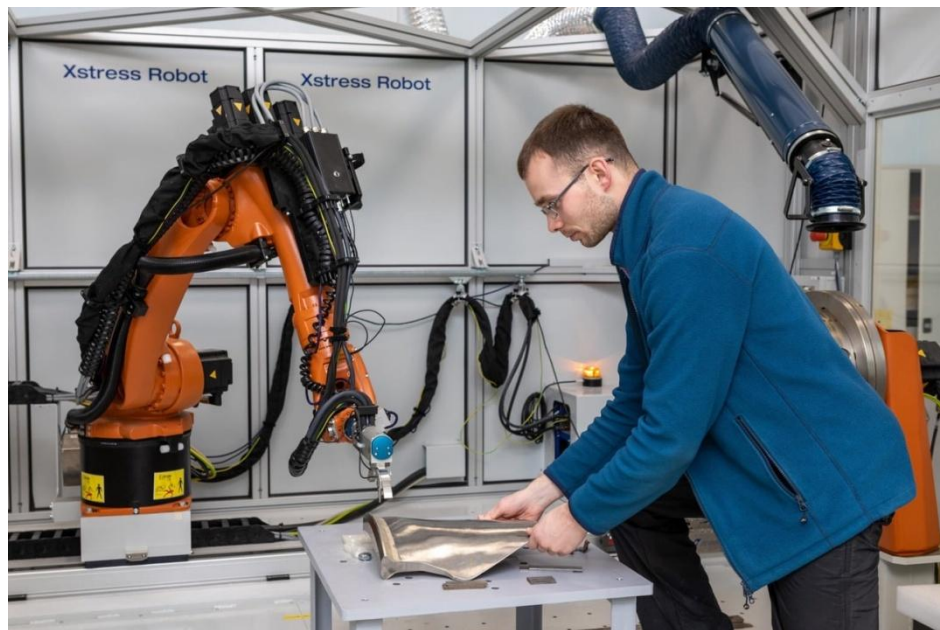
Расчетное и экспериментальное исследование динамического и вибрационного поведения элементов газотурбинных двигателей. Обеспечение прочности, надежности и ресурса газотурбинных двигателей. Оценка теплового состояния узлов ГТД бесконтактными методами. Аэродинамическое проектирование лопаточных машин ГТД.

УНУ «Акустическая заглушенная камера с аэродинамическими источниками шума»



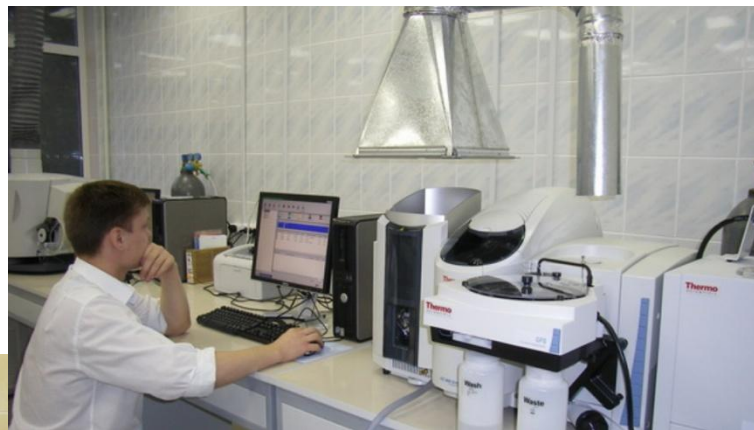
Снижение шума дозвуковых турбулентных струй, аэроакустика турбулентного вихревого кольца, измерение шума авиационного двигателя, идентификация модального состава шума в воздухозаборнике АД, извлечение импеданса крупногабаритных звукопоглощающих конструкций.

ЦКП «Центр высокотехнологичных машиностроительных производств»



Создание станков с ЧПУ, сварка трением с перемешиванием алюминиевых и магниевых сплавов, использование PLM-систем, измерение и анализ геометрических параметров поверхности контактными и бесконтактными методами, определение концентраторов напряжения методом неразрушающего контроля.

ЦКП «Центр наукоемких химических технологий и физико-химических исследований»



Разработка технологии ультравысокотемпературных керамических материалов, разработка связующих и керамических суспензий для изготовления литейных форм для прецизионного литья жаропрочных сплавов авиационного назначения и титановых сплавов, исследование процессов коррозии в газовых и жидких средах, разработка ингибирующих коррозию композиций.

Робототехника

Наши партнеры – Promobot, г. Пермь



Promobot V.4



Robo-C2

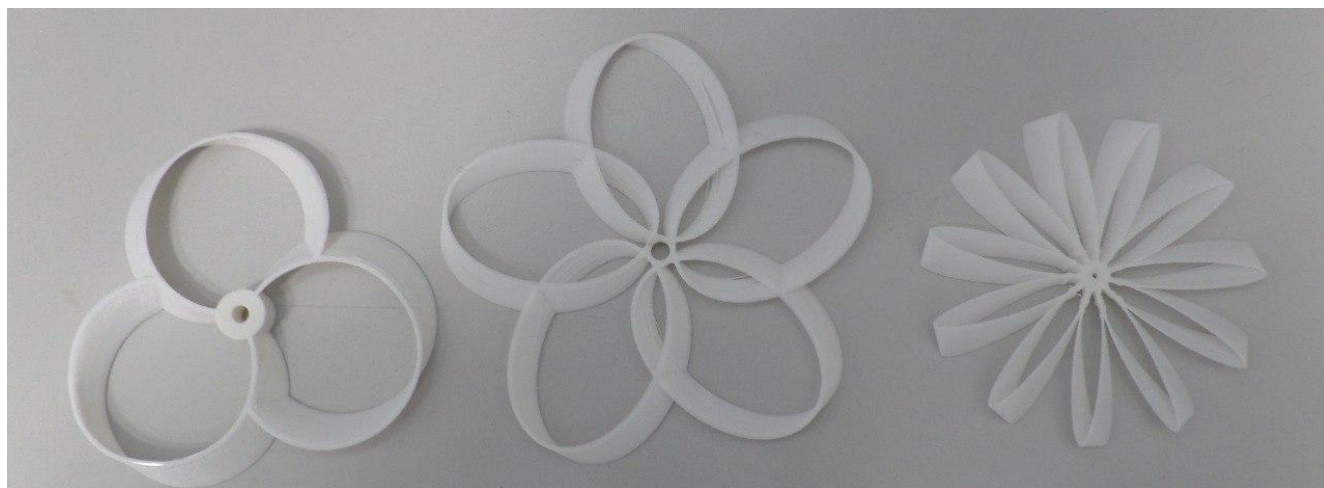


Promobot Control



Крупнейший производитель автономных сервисных роботов в России и Европе. Разработки в области мехатроники, электроники, искусственного интеллекта и нейросетей, автономной навигации, распознавания речи, создания искусственной кожи и мышц, исследований человеко-машинное взаимодействия.

Создание малошумных высоконагруженных винтов для БПЛА



Разработка и изготовление винтов для БПЛА мультироторного типа с применением аддитивных технологий.

1. Компетенции, материальная база и опыт создания авиационных двигателей позволяет ПНИПУ вести разработку БПЛА и ПО, а также производить их;
2. Необходим Заказчик, финансирование разработок и производства, генеральная линия НИР и НИОКР по БПЛА.